

УДК 663.252

**ОСОБЕННОСТИ ХИМИЧЕСКОГО
СОСТАВА СПЕЦИАЛЬНЫХ
КРАСНЫХ ВИНМАТЕРИАЛОВ,
ПРИГОТОВЛЕННЫХ ИЗ
ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ
ВИНОГРАДА**

Бабенкова Мария Алексеевна

Христюк Владимир Тимофеевич
канд. техн. наук, доцент

Соболев Эдуард Михайлович
д-р техн. наук, профессор

*Кубанский государственный
технологический университет,
Краснодар, Россия*

Изучен химический состав специальных виноматериалов, приготовленных из перспективных сортов винограда. Дана оценка органолептическим характеристикам полученного продукта. Установлена возможность использования перспективных сортов винограда с целью приготовления специальных виноматериалов.

Ключевые слова: ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА ВИНОГРАДА, СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВИНМАТЕРИАЛЫ, ТЕХНОЛОГИЯ, ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ

UDK 663.252

**THE FEATURES OF CHEMICAL
COMPOSITION OF SPECIAL RED
WINESTOCKS PREPARED
FROM PERSPECTIVE TYPES
OF GRAPES**

Babenkova Mariya

Hristuk Vladimir
Cand. Tech. Sci., Docent

Sobolev Eduard
Dr. Sci Tech, Professor

*Kuban State Technological University,
Krasnodar, Russia*

The chemical composition of special winestocks prepared from perspective types of grapes is studied. The estimation of organoleptic characteristics of the product is given. The possibility of use of perspective grapes types in technology of special winestocks is established.

Keywords: PERSPECTIVE TYPES OF GRAPES, SPECIAL WINESTOCKS, TECHNOLOGY, CHEMICAL COMPOSITION

Введение. С давних пор для приготовления специальных вин принято использовать классические европейские сорта винограда, такие как Каберне Совиньон, Бастардо, Саперави, Мерло, Матраса и многие другие [1]. В Краснодарском крае на Анапской зональной опытной станции селекционируют сорта винограда, превосходящие классические сорта по холодостойкости, урожайности и относительной устойчивости к вредителям.

Согласно ГОСТ Р 52404-2005 специальные вина могут быть изготовлены с применением как классических, так и новых сортов винограда, районированных в данном регионе. В связи с этим цель нашего исследования

– выявление влияния изучаемых перспективных сортов винограда на некоторые показатели химического состава специальных виноматериалов.

Объекты и методы исследований. Объекты исследования – специальные виноматериалы типа Кагор, приготовленные из сортов винограда: Кубанец, Достойный, Красностоп АЗОС и Каберне АЗОС. В качестве контроля использовали виноматериал из классического сорта винограда Каберне-Совиньон, как наиболее часто используемый для выработки вин данного типа. Все виноматериалы получали по традиционной для Кагоров технологической схеме: дробление с гребнеотделением, тепловая обработка мезги при температуре 70⁰С, подбраживание до содержания сахаров 160 г/дм³ и спиртование до 16% об.

Обсуждение результатов. Одной из главных технологических задач при производстве Кагоров является получение густоокрашенных экстрактивных виноматериалов, поэтому во всех приготовленных нами образцах было определено содержание фенольных веществ, их мономерных и полимерных форм, а также концентрация красящих веществ.

Содержание данных веществ представляет интерес еще и потому, что они наделяют вино его полезными свойствами, обеспечивают высокую биологическую и пищевую ценность. Так, биофлавоноиды (катехины, антоцианы, лейкоантоцианы и другие фенольные соединения) обладают Р-витаминной активностью, антивирусным и противовоспалительным действием, а также антилучевыми и антиканцерогенными свойствами.

Общее содержание фенольных соединений, количество их мономерных и полимерных форм, а также красящих веществ в виноматериалах из перспективных сортов винограда были определены колориметрическим методом (рис. 1). Максимальная концентрация красящих веществ наблюдалась в виноматериале из винограда Красностоп АЗОС и составила 1055 г/дм³, что в 1,6 раз больше их количества в контрольном образце.

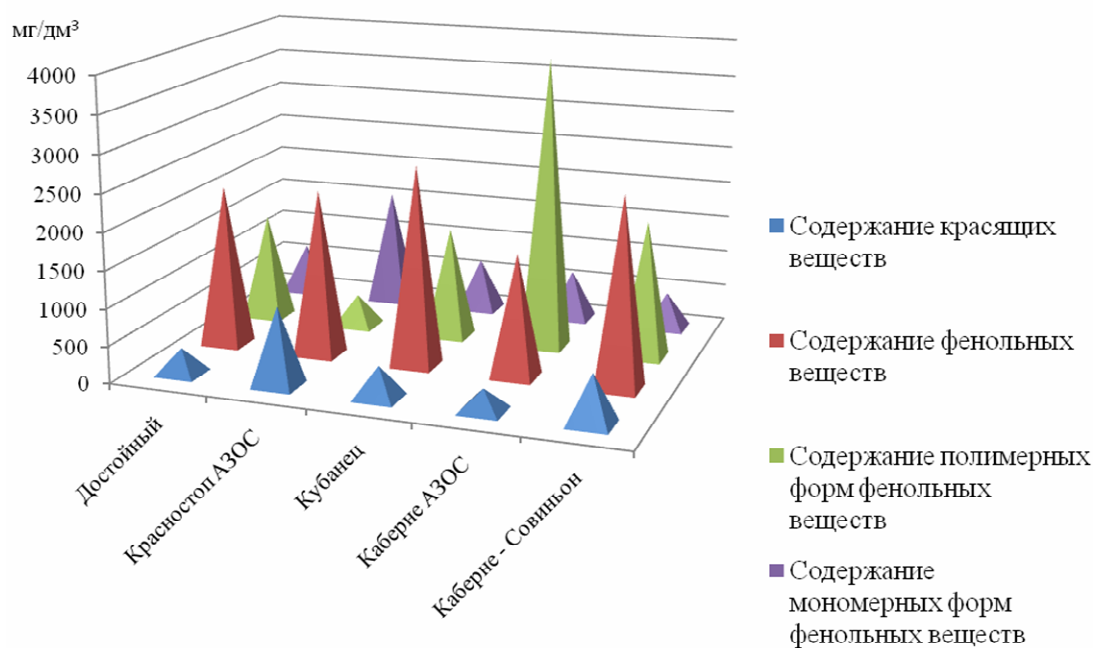


Рис. 1. Содержание красящих, фенольных веществ и их групп в исследуемых виноматериалах

В виноматериалах из сортов Кубанец, Достойный и Каберне АЗОС их содержание ниже контроля на 35 %, 47 % и 55 % соответственно. В Кагоре, приготовленном из сорта винограда Каберне-Совиньон (контроле), массовая концентрация красящих веществ составляет 658 мг/дм³. Что касается массовой концентрации фенольных веществ, лучшие результаты получены при использовании винограда сорта Кубанец – 2700 мг/дм³, что на 6 % больше контроля. В остальных образцах общее количество фенольных соединений было меньше: Красностоп АЗОС – на 12 %, Достойный – на 14 %, Каберне АЗОС – на 35 %. В контроле массовая концентрация фенольных веществ составила 2550 мг/дм³.

Определено также количественное содержание полимерных и мономерных фракций фенольных веществ в виноматериалах. Полимерные формы фенольных веществ это, в основном, олигомерные процианидины, которые после взаимодействия с белковыми молекулами снижают свой вяжущий и горький вкус и обеспечивают вину полноту вкуса [2].

Содержание полимерных форм фенольных веществ является наибольшим в виноматериале, приготовленном из винограда Каберне АЗОС – 3942 мг/дм³ (на 50 % больше контроля 1863 мг/дм³). Кагоры из сортов Достойный и Кубанец, незначительно отставали от контроля по этому показателю – на 19 и 22 % соответственно. Наименьшее содержание полимерных форм фенольных веществ обнаружено в виноматериале из винограда Красностоп АЗОС – 432 мг/дм³, что в 4 раза меньше контрольного образца.

Мономеры фенольных соединений представлены двумя группами: флавоноидные вещества и простые фенолы. Флавоноидные вещества – это катехины, некоторые олигомеры и антоцианы, а простыми фенолами являются производные оксикоричных, оксибензойных кислот, тиразол.

Мономерные формы фенольных веществ отвечают за окраску вина и его вкус. На аромат они могут влиять косвенно, вследствие их участия в окислительном дезаминировании аминокислот. В карбониламинных реакциях образуются различные альдегиды с приятным запахом [3].

Концентрация мономерных форм фенольных веществ в контрольном образце – 495 г/дм³. У виноматериалов, приготовленных из сортов Достойный, Кубанец и Каберне АЗОС, содержание мономерных форм в 1,4 раза больше, чем в контроле. А у Кагора, приготовленного из сорта винограда Красностоп АЗОС, данный показатель в 3,2 раза выше, чем у виноматериала из Каберне-Совиньон (см. рис.1).

Из биологически активных веществ нами были определены концентрации аскорбиновой, хлорогеновой, никотиновой, оротовой, кофейной, галловой и протокатеховой кислоты (рис. 2).

Аскорбиновая кислота имеет важное технологическое значение в виноделии, так как может предотвращать окисление вина. Кроме того, это вещество необходимо организму человека для синтеза коллагена и карнитина, а также всасывания железа, превращения фолиевой кислоты в ее активную форму [4].

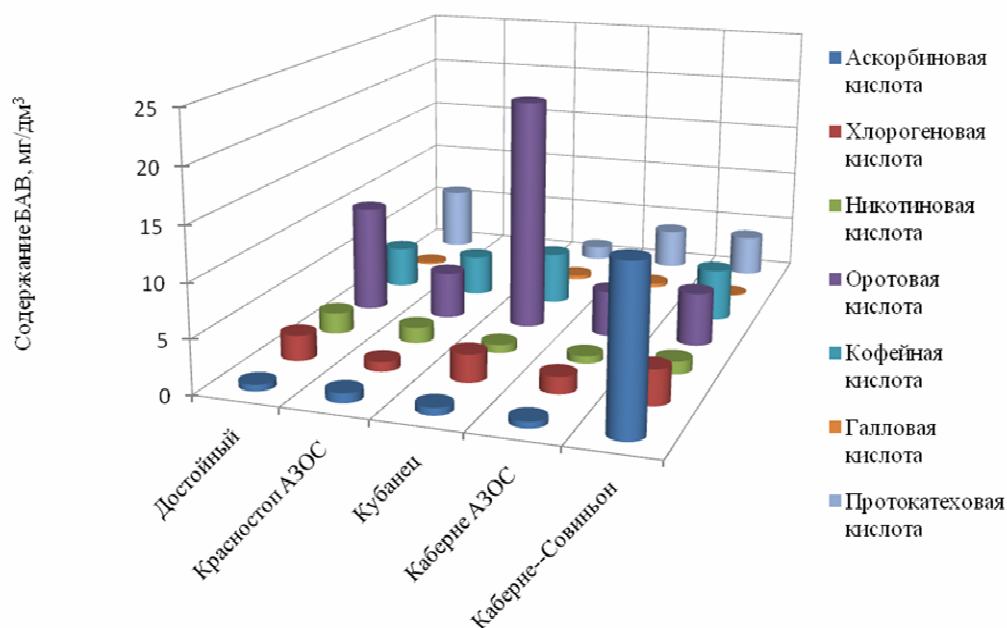


Рис. 2. Содержание биологически активных веществ в исследуемых виноматериалах

В образце из сорта Достойный содержание аскорбиновой кислоты составило 6,07 мг/дм³, почти равное с контролем (6,17 мг/дм³). В виноматериале из винограда Красностоп АЗОС его получено 13,47 мг/дм³, т.е. в 2 раза больше, чем в Кагоре из Каберне-Совиньон. В образце из сорта Кубанец концентрация аскорбиновой кислоты на 30% выше, чем у контрольного варианта. Меньше всего содержание данного вещества в виноматериале из Каберне АЗОС – на 56 % меньше, чем в виноматериале из винограда Каберне-Совиньон.

Хлорогеновая кислота является соединением, участвующим в фенилпропаноидной цепи метаболизма [5]. Концентрация этого вещества в виноматериале из сорта Достойный составила 2,38 мг/дм³ (на 28 % меньше контроля – 3,33 мг/дм³). Кагор из сорта Красностоп АЗОС содержит 0,85 мг/дм³ хлорогеновой кислоты – на 74 % меньше чем, у Кагора из Каберне-Совиньон. Этот показатель в образцах из сортов винограда Кубанец и Каберне АЗОС также меньше контроля – на 50 % и 21 % соответственно.

Никотиновая и оротовая кислоты необходимы человеческому организму, так как они обладают защитным действием от вредного воздействия ультрафиолета, предотвращают раковые заболевания, способствуют развитию иммунитета [5].

В образцах из сортов винограда Достойный и Красностоп АЗОС концентрация никотиновой кислоты выше, чем у контроля на 66 % и 27 % соответственно. А в виноматериалах из сортов Кубанец и Каберне АЗОС ее концентрация ниже, чем у Кагора из Каберне-Совиньон – на 41 % и 36 % соответственно. В контрольном образце этот показатель равен 1,18 мг/дм³.

Содержание оротовой кислоты в образцах из винограда сортов Достойный и Каберне АЗОС в 3-4 раза выше, чем в Кагоре из Каберне-Совиньон. А в виноматериалах из сортов Красностоп АЗОС и Кубанец ее концентрация ниже контроля на 11 % и 13 % соответственно. В контрольном варианте этот показатель составил 4,98 мг/дм³.

Галловая и протокатеховая кислоты относятся к соединениям оксибензойного ряда, а кофейная – к осикоричному ряду фенолкарбоновых кислот. Известно, что фенолкарбоновые кислоты обладают антимуtagenными свойствами [6].

Во всех образцах, приготовленных из перспективных сортов винограда, содержание кофейной кислоты было ниже, чем в контроле: из Достойного – на 21 %, из Красностопа АЗОС – на 22 %, из сорта Кубанец – на 32 %, из Каберне АЗОС – на 42 %. У виноматериала из Каберне-Совиньон этот показатель составил 4,92 мг/дм³.

В виноматериале из сорта Красностоп АЗОС галловой кислоты не было обнаружено, зато в остальных Кагорах ее количество было больше, чем в контроле (0,13 мг/дм³): из винограда сорта Достойный – на 15 %, из сортов Кубанец и Каберне АЗОС – в 3 раза.

Концентрация протокатеховой кислоты в виноматериалах из винограда Достойного и Красностоп АЗОС составила 5,98 мг/дм³ и 5,02 мг/дм³

соответственно, что больше контроля на 54 % и 30 %. В Кагоре, приготовленном из сорта винограда Кубанец, содержание этого вещества – 3,76, а в образце из винограда Каберне АЗОС протокатеховой кислоты на 35 % меньше, чем в контроле.

Суммарное содержание вышеперечисленных биологически активных веществ наибольшим было в виноматериале из сорта винограда Каберне АЗОС – 33,23 мг/дм³. И далее по убыванию: из сорта Достойный – 31,08 мг/дм³, из Красностопа АЗОС – 30,01 мг/дм³, из Каберне-Совиньон – 25,40 мг/дм³, из сорта Кубанец – 22,84 мг/дм³.

Выводы. Таким образом, можно сделать вывод, что Кагоры, приготовленные из перспективных сортов винограда, по некоторым показателям химического состава, по интенсивности окраски, полноте вкуса и аромату превосходят Кагоры, полученные из классических сортов. Так, виноматериалы, изготовленные из винограда Красностоп АЗОС, содержали красящих веществ больше, чем все исследуемые образцы – 1055 г/дм³. А виноматериалы, полученные из сорта Каберне АЗОС, имели наибольшее суммарное содержание биологически активных веществ – 33,23 мг/дм³.

Литература

1. Соболев, Э.М. Технология натуральных и специальных вин./ Э.М. Соболев. – Майкоп: ГУРИПП «Адыгея», 2004. – 400с.
2. Гержилова, В.Г. Методы технохимического контроля в виноделии / В.Г. Гержилова. – 2-е изд. – Симферополь: Таврида, 2009. – 304 с.
3. Кишковский, З.Н. Химия вина./ З.Н. Кишковский, И.М. Скурихин. – 2-е изд. перераб. доп. – М.: Агропромиздат, 1988. – 246 с.
4. Авидзба, А.М. Перспективы разработки новых биологически активных продуктов питания на основе винограда/А.М. Авидзба, В.И. Иванченко, В.А. Загоруйко [и др.] // Виноделие и виноградарство. – 2001. – № 1. – С. 30-31.
5. Гугучкина, Т.И. Исследования биологически ценных компонентов вин производства ООО «Кубань-Вино»/ Т.И. Гугучкина, Е.В. Кушнерева, В.И. Бонтарь [и др.] // Виноделие и виноградарство. – 2011. – № 6. – С.14-16.